



TITLE:

# 尿失禁を伴う下部尿路畸型の4例 (症例並びに遠隔成績)

AUTHOR(S):

井上, 彦八郎; 岩佐, 賢二; 林, 威三雄; 糸井, 壮三

---

CITATION:

井上, 彦八郎 ...[et al]. 尿失禁を伴う下部尿路畸型の4例(症例並びに遠隔成績). 泌尿器科紀要 1959, 5(5): 338-355

ISSUE DATE:

1959-05

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/111763>

RIGHT:

## 尿失禁を伴う下部尿路畸型の4例

(症例並びに遠隔成績)

大阪大学医学部泌尿器科学教室(指導 楠 隆光教授)

助 教 授	井 上 彦 八 郎
助 手	岩 佐 賢 二
〃	林 威 三 雄
〃	糸 井 壮 三

Malformations of the Lower Urinary Tracts with  
Urinary Incontinence : Reports of Four Cases

Hikohachiro INOUE, Kenji IWASA, Isao HAYASHI and Sozo ITOI

*From the Department of Urology, Medical School of Osaka University*

(Direct. : Prof. T. Kusunoki)

We reported three cases of congenital extrophy of the bladder, and one case of epispadia with urinary incontinence. Two of the former were treated by uretero-sigmoid anastomosis for their urinary incontinence, and one, the case with incompletely extrophied bladder by the direct closure of the bladder wall because of the complication of the anal anomaly. But the result was unsatisfactory about the latter, we had a fairly good result by the modification of the plastic operation of the bladder neck described by Young.

We summarized 39 reported cases of the extrophy of the bladder in our country. The review of the literatures has revealed the following methods taken for the treatment of the extrophy of the bladder : 1) the plastic reconstruction of the bladder neck, and 2) uretero-sigmoidostomy and the modification of Gersuny's operation for urinary diversion. Although we can not determine which method is the best, it may be reasonable that the plastic operation of the bladder neck is performed first and when it fails the urinary diversion is attempted as the next step.

We could find six reported cases of epispadia in this country. For the treatment of the urinary incontinence in epispadia the plastic operation by Young or its modification was performed and good results were obtained in many cases. Accordingly, we should first attempt the plastic operation for the treatment of urinary incontinence in epispadia, not the urinary diversion.

尿失禁を伴う先天性畸型には種々の疾患があるが、其の内膀胱外反症及び尿道上裂は欧米に於いては可成り多くの症例を経験するものらしく、従つて其の治療法は今日のトピツクの1つとなつている。即ち1958年9月22日から行われたイタリアの泌尿器科学会では Napoli 大学の Sorrentino教授が宿題報告をしており、又1961

年 Rio De Janeiro で開催される第12回国際泌尿器科学会の3つの演題の1つがこれであると云う(楠1959)。翻つて我が国の現状を見ると、之等疾患に遭遇する事は案外少く、現在迄膀胱外反症は39例(第2表)、尿道上裂は6例(第6表)となつている。併し此の畸型を統計上から其の発生数を見ると1年間に大体60～

100人が生れると云はれている(楠, 井上1950)。

然るにかくの如く本邦に於ける報告例が少ないのは、欧米にくらべて一般の医学常識が低く、かかる畸型を恥と考えて専門家に見せる事なく放置しておく事が多いからである。

我々は昭和23年より現在迄11年間に4例を経験し、内2例は既に原著として其の都度発表して来たが、最近大阪大学に於いて引き続き更に2例を経験した。これは同一指導者の経験としては本邦では比較的多いと云う事から、既に発表している2例については其の後の経過を、最近の2例については症例報告を行ない、併せて最近に於ける本症の治療法について総括的に述べて見たい

### 自家経験例

第1例：23才の女子(第2表, 第29例目)

診断：膀胱外反症

入院：昭和23年10月13日

本症例は1950年井上が詳細に発表しているので、ここでは主として其の後の経過について述べる。治療法は最初に右尿管S状腸吻合術を、次いで19日目に左尿管S状腸吻合術と外反膀胱剔除術を行つた。術後一時的な上部尿路の拡張がレ線的に認められたが、4ヵ月後の排泄性腎孟レ線像では正常に復し、臨床的には何等認むべき症状は無かつた。其の後は我々の慎重な監視の下に、過塩素血性酸性症の臨床症状が起つた場合は来院させ治療の指導を行つた。術後6年目の血液化学的検査成績では、血液 pH: 7.38, 血清 Cl 値: 99 mEq/L 値で、腎機能正常、過塩素血性酸性症を示唆する臨床症状も全く見られず(阿部; 1954), 引き続き10年目になる今日に於いても、全ての点で異常が認められていない。

第2例：1年11ヵ月の男子(第2表, 第33例目)

診断：右腎欠損、副尿道上裂を伴える不全重複尿道及び鎖肛を合併せる不全膀胱外反症

入院：昭和28年9月24日

本症例の詳細については、1954年に伊藤が既に発表しているので、簡単に述べる。局所々見は下腹部に膀胱の前壁の一部が腫瘍状に突出しており、尿失禁が認められる。治療は外反膀胱縁に新創面を作つて膀胱閉鎖術を施行し、第1回目の手術では粟粒大の尿瘻を2つ残して完全治療が得られなかつたので、その後3回に亘つて同様の手術を繰り返したが、遂に完全な成功を見るに至らなかつた。本症例に於いてかかる単純な

手術を繰り返したのは、鎖肛及び肛門成形術のため肛門括約装置が不完全な状態にあつたので、一般に行われて来た尿管S状腸吻合術を行つたのでは、尿失禁を治癒せしめ得られない公算が大であつたからである。退院時は相変らず排尿は失禁状態であつたが、約5年後の現在に於ける状態を見ると、全身状態は全く正常で健康であり、尿意も時々訴える様になり、尿の保持も可能となつて来ている。併し時には失禁状態になる事もある。

この症例の如く膀胱の不全外反症と言うものは、完全外反症よりは稀なもので、Uson and Roberts (1958)によれば、最近の文献では自家経験の2例並びにKittredge and Bradburn (1954)の症例を入れて、僅かに6例を見るに過ぎないとの事である。

第3例 1年4ヵ月の男子(第2表, 第39例目)

診断：膀胱外反症兼尿道上裂

入院：昭和32年11月8日

家族歴及び既往歴：遺伝性疾患及び血族結婚は無い。母親は患児分娩の1年前に妊娠3ヵ月で自然流産したことがあるが、患児妊娠中経過良好であつた。

満期安産、母乳栄養である。

現病歴：生下時既に、両親により下腹部に鮮紅色を呈する“くるみ”大の腫瘤の存在と、陰茎の変型が認められており、更にその腫瘤は泣く時に増大すると言つてゐる。陰茎よりの自然排尿は全く無く、下腹部及び外陰部は常に湿潤している。この様な症状で生後14日目に某大学病院受診、膀胱外反症の診断を受け、生後5ヵ月目に入院、膀胱縁の直接縫合による膀胱成形術を3回施行されたが、失敗している。従つて現在も尿失禁が相変らず続き、此の治療を目的として当科に受診した。

現症：

一般所見：体格中等度、栄養不良で体重は 9.9kg, 顔面やや蒼白で、機嫌は良好であるが、食慾は不良である。瞼結膜貧血状で、舌は湿潤し、舌苔は附着していない。歯牙は上下各8本あり、齲歯は無いが、發育不良で小さい。聴診上、心音はやや不純、肺野全般に呼吸音は粗である。肝臓及び脾臓は触知しない。血圧 92~54mmHg. 血液所見・血色素量(ザリー氏法27%), 赤血球数310万, 白血球数 9,600, 白血球百分率では中性白血球29%(桿状形3%, 分葉形26%), 好酸球3%, リンパ球67%, 大単核球1%, 好塩球0%, 赤血球沈降速度: 1時間値 22mm, 2時間値 49mm. 血液化学的所見: NPN: 19mg/dl, Na 143 mEq/L, K: 4.4mEq/L, Ca 10.4mg/dl, Cl: 107

mEq/L, CO<sub>2</sub> 24mEq/L.

泌尿器科的所見：両腎は触知しない。下腹部正中線恥骨上に小児拳大の紫赤色の腫瘤があり、表面は粘液にて覆われて光沢を有し、且つ下方の左右に乳頭腫状指頭大の腫瘤が存在する。これが両側尿管口で、その乳頭腫状腫瘤の中央部より透明な液体が間歇的に流出して来るのが分る。更に其の下方に拇指頭大の陰茎が認められ、背方に屈曲し、其の背面には縦に走る裂溝が存在する。臍窩は認められない（第1図）。肛門括約筋の収縮能力は良く保たれている。両側尿管口より尿管カテーテルを挿入して得た尿は、外観透明、蛋白痕跡程度で、赤血球及び白血球を極く僅かに認めるのみである。

レ線所見：骨盤部単純レ線像で、恥骨縫際は約5cm離開し、排泄性腎盂レ線像では、10分で造影剤の排泄良好で、形態も略々正常な腎盂像が認められ（第2図a）、露出している両側尿管口より尿管カテーテルを挿入して得た逆行性腎盂レ線像では、左尿管の軽度の拡張が認められた以外は正常であつた。

臨床診断：以上の所見により、膀胱外反症兼尿道上裂と診断した。上部尿路に異常が無い事と、再度の膀胱成形術が失敗に終っている点から、尿路変更手術を行う事にした。尿路変更手術の方法として、我々は最近では専ら廻腸膀胱形成術の方式を採用して来ているが、本例に対しては教室としては例外的な方法として尿管S状腸吻合術の施行を計画した。其の理由は、(1)廻腸膀胱形成術の如き複雑な操作が幼年者には侵襲が大き過ぎること、(2)廻腸膀胱形成術は尿失禁の解決策とはならないこと、(3)小児に於ける尿管S状腸吻合術の治療成績が成人の場合よりも比較的良好であること、及び(4)肛門括約筋機能が正常である事等が挙げられるからである。

手術所見：低色素性貧血に対して輸血及び鉄剤の注射を行ない、血液所見の改善を待つて、先ず右尿管S状腸吻合術を、次いで19日目に左尿管S状腸吻合術を施行した。なお外反膀胱はそのままとし、粘膜面を硝酸銀で腐蝕、乾燥させる事にした。

術後経過：順調に経過し、第2回目の術後30日に退院した。退院時排泄性腎盂レ線像は、両腎とも軽度の腎盂拡張像が見られたが、造影剤の排泄は良好で、血液化学的にも異常が認められなかつた（第1表）。なお本手術後当然予想される過塩素血性酸性症に対して、10%クエン酸ソーダ液 40cc を、第2回目の術後4日目より内服せしめ、退院後も服用するよう指示した。

退院後経過：4カ月目に来院せしめた時は機嫌良好、食思良好であるが、顔貌はまだやや蒼白であつた。退院後はずっと無熱に経過しており、1日2〜7回の軟便を排泄している。歯牙の状態は術前と変わらず、体重も10kgで増加していない。膀胱粘膜であつた部位は稍褐色調を帯び乾燥している。排泄性腎盂レ線像では両側腎盂像の軽度の拡張像が認められるが、造影剤の排泄は極めて良好であり（第2図b）、又長管骨に

第1表

第3例の尿管S状腸吻合術前後の血液化学的変動

	術前	術後 30日目	術後 4ヶ月目	術後 9ヶ月目
Na	143mEq/L	149	146	151
K	4.4mEq/L	4.6	4.4	4.1
Ca	10.4mg/dl	10.6	9.6	11.2
Cl	107mEq/L	106	115	110
CO <sub>2</sub>	24mEq/L	22	23	
Rest-N	19mg/dl	28	31	34

骨粗鬆症の像は認められない。血液化学的検査では、ただCl値の上昇が認められるのみであつて、他は正常であつたが、其の後9カ月目の検査ではCl値も正常値に近づいている（第3表）。

第4例：5才の男子（第6表、第6例目）

診断：尿失禁を伴う尿道上裂

入院：昭和33年3月15日

家族歴：父親が昭和20年広島にて原爆に被爆、其の後3〜4年間白血球減少症と頭髪の脱落を認めたが、現在は健康である。血族結婚及び遺伝性疾患は無い

既往歴：患児は双生児で、相手は女子であり、外陰部その他に異常は認めなかつたが、虚弱のため、生後20日目に死亡している。満期安産、母乳栄養である。

現病歴：生来陰茎の変形がある。正常の排尿が全く無く、常に尿失禁の状態の下腹部皮膚は湿潤している。以上陰茎の変形と尿失禁の治療を求め受診した。

現症：

一般所見：体格栄養ともに中等度で、胸腹部諸臓器に特別な所見は無い。血圧：102〜50mmHg。血液所見：赤血球数500万、血色素量（ザーリー氏法）80%、白血球数11,500、白血球百分率では中性白血球35%（桿状形1%、分葉形34%）、好酸球13%、リンパ球49%、大単核球3%、好塩球0%。赤血球沈降速度：1時間値、55mm、2時間値、87mm。血液化学的所

見：NPN：30mg/dl, Na：145mEq/L, K：6.0mEq/L, Ca：11.8mg/dl, Cl：105mEq/L, CO<sub>2</sub>：25mEq/L.

泌尿器科の所見：両腎ともに触知せず、臍下部より恥骨部にかけて皮膚は湿潤し、湿疹状を呈している。陰茎は背側に屈曲し、龟头を下腹部に向けており、これを下方へ戻すと示指を容易に挿入し得る膀胱頸部が存在している。陰茎の形は一見肉塊様で長さは約2cm、其の背面には縦に走る裂溝が存在し、尿道は全く認められない（第3図及び第4図）。陰嚢内には、左右共やや発育不全の陰嚢内容に触れ得る。

レ線所見：排泄性腎盂レ線像では排泄及び形態ともに正常で、前述の拡大した膀胱頸部よりカテーテルを挿入し、これより造影剤を注入しつつ得た膀胱レ線像も略々正常に近いが、正常尿道に当るものは全く見られない（第5図a）。恥骨縫線は約2.5cm離開している。なおその他に第1仙椎骨の腰椎化、第5腰椎骨の非対称性扁平化及び第5腰椎骨と第1仙椎骨との骨性癒合を認める。

臨床的診断：以上の所見により、尿失禁を伴う尿道上裂と診断し、尿失禁を根治する目的で、膀胱頸部成形手術を試みた。

手術所見：エーテル麻酔のもとに、手術はYoung氏法の変法を用いた（井上）。即ち下腹部正中切開で膀胱に達し、膀胱周囲を充分に剝離してから膀胱を縦に切開し、更に恥骨縫線の両枝間の靱帯を切断してから、前面の膀胱切開を膀胱頸部迄延長し、尿道を完全に開いた。この創縁を狭く縫合する事によつて膀胱頸部を作るわけであるが、それには両側縁が楽にしかも緊張する事なく縫合されねばならない。従つて周囲を充分に剝離した後、尿管カテーテルをスプリントとして其の周囲を粘膜層、筋層、外層と夫々互に縫合し、膀胱頸部より尿道に至る一つの管腔を作つた。最後に恥骨上から膀胱内にネラトンカテーテルを留置して膀胱瘻とし、筋層及び皮膚を各々一層に縫合し手術を終つた。なお陰茎及び尿道の成形術は本手術が成功した後に行う事とした。

術後経過：術後16日目に尿道に置いた副子カテーテルを抜去し、No. 4のネラトンカテーテルと代えて尿道に留置し、排尿は膀胱瘻と尿道との2カ所よりとした。23日目膀胱瘻カテーテル抜去、25日目に尿道に置いたカテーテルを抜去した。抜去後3日間は約30分間尿の保持が可能となつたが、併しそれ以上過ぎると失禁を招く様になる。術後28日目には昼間は30分～1時間おきの意識的排尿を行わしめると失禁は全く防げ

るが、夜間は熟睡のため失禁が避けられなかつた。尿道レ線像により膀胱が挙上され、且つ短いながらも狭い膀胱頸部と尿道の一部が形成されていた（第5図b）。

患者は術後28日目に退院した。

### 先天性膀胱外反症の治療法の文献的考察

18世紀前半に於いては、本症は専ら病理解剖学的興味のみにより観察されて来ており外科医の対称にはならなかつた。Stolte (1770) が初めて非観血的保存療法として受尿器を考案して以後、色々な保存的療法が考えられて来たが、本症が外科的手術によらなければ尿失禁より患者を救う道が無い事は明らかであつた。そして1845年 Gerdy が膀胱縁を直接縫合せんとして失敗し、次いで1851年 Simon が尿管S状腸吻合術を試みて直腸内に尿を蓄える事に一時的ではあるが成功した頃より、ようやく本症の外科的療法が始まつたのである。

本症の外科的治療法を大別すると、次の如くである。

- A. 膀胱成形手術
- B. 尿路変更手術
  - I 尿管皮膚移植術
  - II. 腸管を利用するもの
    - a) 尿管腸吻合術
    - b) 膀胱腸吻合術

次にこれらの方法について文献的考察を試みる。

#### A. 膀胱成形手術

これは成形手術によつて膀胱を再び蓄尿臓器としての機能を復活させる方法で、古くから試みられて来た。しかし単に外反膀胱を縫合閉鎖し、且つたとえ其の容量を満足すべきものとなし得たとしても、患者を一番苦しめる尿失禁と云う問題が解決されなければ、かかる手術も単なる美容手術に過ぎないのである。尿管腸吻合術の普及とともに、膀胱成形術は大戦前までははじめほどには試みられなくなつていたが、最近の成形的手術手技の進歩と抗生物質の助けにより、何としても排尿を自然の状態に近づけるべく膀胱成形術が再び試みられるようになった。そこで現在迄の膀胱成形術の変遷について簡単に文献的考察を行うと共に、最近の報告について詳述して見る。膀胱縁の直接癒合によるものとしてこれを最初に試みたのは Gerdy (1845) で、彼は脱出膀胱縁に新創面を作り、互に縫合したが失敗している。其の後 Czerny、及び Billroth も本法を試み、Schlange、Mikulicz 等は直腹筋をその附着点より切断して縫合を容易にせんと試

みたが、これまた失敗に終っている。1951年に Hepburn の施行しているのも、大体この方式の成形術である。我国に於いては、石川 (1919)、大園 (1929)、村上・亀尾 (1953) 及び伊藤 (1954) が本法を行つてゐるが、完全な成功例は大園の1例のみである (第2表) Uitzmann は側方の皮膚に減張切開を加える事が膀胱縁癒合に役立つものとして推奨し、又 Trendelenburg (1885) は腸薦関節を切断可動性として骨盤を左右から圧迫し、膀胱閉鎖縫合部の減張に役立たしめた。其の後 Berg (1907)、König (1885) 等もこれと良く似た方法を行つてゐるが、実際には技術的

に困難で彼等の時代には成功例は少なかつた様である。極く最近の報告で Shultz (1958) は、Trendelenburg と良く似た考え方で、腸骨切開により恥骨縫合の間隔を狭くし、これにより腹壁及び膀胱頸部を減張し、成形手術を容易ならしめている。又 Drachter (1922) は肋骨を以つて恥骨縫合欠損部を補い、膀胱の直接縫合に成功し、Pappert (1896) は膀胱壁縫合と括約筋縫合に成功しているが、此等は珍らしい事に属する。

膀胱前壁を皮膚弁にて補う方法としては、Roux (1883) が左右鼠蹊部より大なる皮膚弁を取り、其の

第2表 本邦に於ける先天性膀胱外反症例

番号	報告者及び報告年	年齢	性	治療	結果
1	松本繁正 (1911)	34	♂	施行せず	
2	大原盛三 (1914)	1	♂	〃	生後1週間にて死亡
3	石川正臣 (1919)	19	♀	膀胱壁2層縫合	膀胱瘻を残す
4	田中一次郎 (1920)	1	♂	施行せず	生後1ヶ月にて死亡
5	田代義徳 (1922)	1	不明	〃	生後1週間にて死亡
6	近藤次繁 (1922)	16	♂	Maydl 法	生存
7	小川徹 (1922)	1	♀	施行せず	死亡
8	小川徹 (1922)	1	♀	〃	生存
9	福島予四郎 長峰恒信 (1924)	7	♂	Maydl 法	〃
10	李丙勲 (1925)	8	♀	施行せず	
11	杉田博 (1927)	1	♂	〃	生後11日目にて死亡
12	有富国重 (1927)	1	♀	〃	
13	館野正 (1928)	1	♀	〃	生後3日にて死亡
14	大園正人 (1929)	1	♂	膀胱壁2層縫合	失敗、生後46日目に死亡
15	大園正人 (1929)	1	♀	〃	治癒
16	丹後正雄 (1930)	2	♂	施行せず	生後1年3ヶ月にて死亡
17	塩田広重 (1930)	7	♂	Coffey 法	生存
18	柳原英 (1930)	6	♂	施行せず	
19	神山地真気 (1933)	19	♂	Maydl 法	生存
20	鈴木富太郎 (1933)	9	♂	Coffey 法	〃
21	下平淑 (1933)	1	♂	施行せず	死亡
22	熊野正明 (1934)	1	♀	〃	生後2ヶ月にて死亡
23	李栄俊 (1935)	5	♂		

番号	報告者及び報告年	年齢	性	治療	結果
24	土原小 屋田文雄 松儀一郎 (1937)				
25	仲田 宏 (1939)	61	♂	施行せず	
26	望月 武治 (1940)	1	不明	〃	生後9ヶ月にて死亡
27	ト部 清 (1941)	12	♂	〃	
28	市川篤二 高日安東 寺雄浩 (1948)	39	♂	Coffey 法	生存
29	井上彦八郎 (1950)	23	♀	Coffey 法	〃
30	森本和良 (1950)	5	♂	Coffey 法	死亡(術後18日目)
31	村上博孝 亀尾等 (1953)	1	♀	膀胱壁縫合	尿失禁を残す
32	市川篤二 黒荒井 一男 深澤 (1953)	31	♂	外反膀胱剔除, 尿管皮膚瘻術, 人工肛門, 精阜成形術	生存
33	伊藤本男 (1954)	1	♂	膀胱壁縫合, 肛門成形術	尿瘻を残す
34	佐川透 岩下辰 逸巳治 源 (1954)	5	♀	施行せず	
35	吉川 惠庸 (1954)	1	♀	膀胱固定術	死亡
36	岸本孝良 和久正 (1954)	4	♂	Coffey 法, 膀胱粘膜剔除, 精阜部成形手術	生存
37	辻古沢 一太郎 斯波光生 (1956)	1	♀	Coffey 法,	〃
38	岡元健一郎 永野典哉 (1956)	19	♀	Boyce & Vest 法 (人工肛門を作らず)	〃
39	井上彦八郎 岩佐賢威 林三雄 糸井三雄 (1959)	1	♂	Coffey 法	〃

皮膚表面を膀胱に向け、膀胱にこれを縫合して成功している。其の後本法の追試報告は相当あるが、本法は毛髪による痂皮形成、結石形成等の障碍を起す欠点があるので、Thiersch の如く皮膚弁の真皮層を肉芽面としてこれを膀胱に縫合している報告もある。

既述せる如く、かかる種々の方法が行われて可成りの成績を収めたとは言え、一番大切な尿失禁の問題は最初から救い難いものとして何等考慮がはられなかったのである。

膀胱成形術を行つて外反膀胱を完全に閉鎖し、且つ尿失禁を根治し得たのは Young (1942) の報告が最初である。彼は4才の女兒の症例に於いて、先ず外反膀胱の皮膚粘膜移行部に沿つて切開を加えこれを膀胱

頭部にまで延長し、膀胱を剝離し、膀胱縁を縫合閉鎖し、膀胱頭部に於いては管状に新しい尿道を作つた。この時膀胱内にはカテーテルをU字型に留置し、それを膀胱の両側壁を貫いて体外に導いている。次に膀胱の両側より腹筋膜弁を作り、これで膀胱前面を2層に覆い、その上に皮膚縫合した。この方法によつて膀胱は完全に閉鎖出来たが、尿失禁は治癒し得なかつたので、6ヵ月後に再び膀胱頭部を横に切開し、膀胱頭部及び尿道の余剰組織を切除後、再び管状に尿道を造り、左右より筋肉弁を造つて新しく造られた尿道を2層に巻くように覆つた。かくして、彼は2½時間毎に自然排尿を見る完全に尿失禁を認めない成形術に成功したのである。

この Young の報告以後極く最近まで、膀胱成形術を施行した報告は全く見られないのであるが、これは此の時代に於ける本症の治療の方針が、Coffey 法を原則としていた為であろうと考えられる。

1956年 Sweetser et al. は、外科医、小児科医及び麻酔医の協力のもとに、12例に膀胱成形手術を行って好成績を得ている。彼等は、先ず膀胱剝離後膀胱底部に牽引糸をつけてこれを会陰部に出し、膀胱底部を強く骨盤底部に固定した。次いで膀胱前壁を閉鎖し、其の上を前直腹筋鞘で以つて2重に覆い、腹壁は2つの皮膚弁を左右より持つて来てY字縫合した。最後に恥骨縫隙間の横靱帯を用いて尿道を取り巻くように包んだ(第6図)。彼等は7例の少年と5例の少女にこの手術を施行した。少年達に於いては2例に膀胱瘻を残し、且つ排尿調節は不十分であり、又1例は膀胱は閉鎖出来たが、尿失禁は全然良くなり、その成績は不良であるが、少女達に於いては4例に於いて大体満足すべき膀胱容量となり、排尿調節も可能となつたと云う。

Swenson (1957) は、膀胱閉鎖及び尿道成形術を Sweetser 等と大体良く似た方法で施行しているが、恥骨上式膀胱瘻及び会陰陰式尿道瘻を置き、且つ男児の場合は尿道を Browne 法で成形している。最近4年間に12例に施行しているが、術前可成り大きい膀胱を有して、術後瘻孔形成を見なかつた4人の少年達に於いて、排尿調節が可能となり、又少女4人の施行例中3人が排尿調節可能となつた。しかし、これらの調節可能となつた症例も、努張時や啼泣時などには急迫尿失禁の状態となると述べている。

Lattimer et al. (1957) は、Sweetser の方法を応用して膀胱閉鎖及び尿道成形術を行ない、更に包皮の余剰を用いて筒状のものを作り、これを新らしく作った筒状の後部尿道に連続せしめ長い尿道を作つた(第7図)。他家手術例を6例含めて、男10例、女3例、計13例の本手術例についての結果報告をしているが、13例中10例は完全に手術が施行されているにも拘らず尿失禁状態であり、膀胱容量は平均75ccで、且つ4例に尿道狭窄を認めたと云う。

上述の如く、尿失禁の根治例があるとは言え、一方失敗例も可成り多く、術後残された尿失禁の問題について、Lattimer 等は、彼等の手術例が全て1才未満で、未だ生理的排尿調節可能な年令に達しておらず、又 Sweetser 等は、膀胱容量が手術直後では何としても少なく、これが排尿調節の出来ない原因であり、術後次第に膀胱が伸展し容量を増すにつれて調節

可能となるものであると、楽観的な見方をしている。何れにしても彼等は、膀胱外反症は必ず先ず成形手術的治療を行うべきであり、最初から尿路変更手術を試みるべきでなく、且つ又将来必ず成形手術で以つて本症の治療が完全となる日が来ると強く述べている。

## B. 尿路変更手術

### I. 尿管皮膚移植術

以前は試みた人もあるが、最近では後述の如き優秀な尿路変更術が行われるようになったので、本法はこれらの方法が不可能な時や失敗した時に、最後に用いる方法としてのみ考えられている。

### II. 腸管を利用するもの

#### a) 尿管腸吻合術

膀胱外反症は、尿管腸吻合術の最も古い適応症で、本法は専ら膀胱外反症の治療のために発達して来たものであつて、膀胱外反症の根治手術の歴史は尿管腸吻合術発達の歴史を物語るものであるとまで云はれている。

本法は、Simon (1851) 並びに Roux (1852) の失敗の後、1891年 Smith が始めて成功した。其の後種々の改良を行つて、1911年 Mayo Clinic の Coffey が本法の術式を系統的に発表して以来、膀胱外反症の外科的治療法としては、今日迄専ら Coffey 法により尿管S状腸吻合術を施行してから外反膀胱を剔除するのが一般原則となつたのである。

尤も本法は、第二次世界大戦以前は、手術死亡率が高く、又術後の予後も香くなかつたのであるが、第二次世界大戦を境として、化学療法の方の長足の進歩により、本手術の安全性も大いに高まり、応用範囲も拡大されて、膀胱全剔除術や其の他尿路変更を要する手術の場合には、原則として尿管S状腸吻合術が施行されるようになった。

膀胱外反症に於ける尿管S状腸吻合術の成績は、原疾患が良性であるので、膀胱癌等の悪性疾患の場合にくらべて良好である。

Clarke and Leadbetter (1955) は2,897例の尿管S状腸吻合術の文献例の総合成績を報告しているが(第3表)、それによると、癌性疾患の場合は624例中手術死亡176例、即ち手術死亡率は28.2%であるのに対して、膀胱外反症を含む良性疾患の場合は、780例中手術死亡121例、即ち手術死亡率は15.5%となつている。又戦前の状況を示す例として1936年の Hinmann and Weyrauch の報告している癌性疾患の場合を見ると、手術死亡率50%で非常に悪いが、それ以後の報告者の場合にははるかに低率となり、最近では良性疾



患と同じ程度になっており、本手術が如何に安全なものとなつて来たかと言う事が明瞭に分る。

第3表

尿管S状腸吻合術の成績 (Clarke & Leadbetter ; 1955)

癌性疾患の場合			
報告者及び報告年	手術施行例数	手術死亡数	手術死亡率(%)
Hinman & Weyrauch (1936)	230	115	50.0
Smith (1947)	47	12	26.5
Marshall (1947)	104	13	12.5
Ferris & Priestley (1948)	99	12	12.1
Colby (1952)	116	20	17.0
Leadbetter & Clarke (1954)	28	4	14.6
合 計	624	176	28.2

膀胱外反症の場合			
報告者及び報告年	手術施行例数	手術死亡数	手術死亡率(%)
Gross (1953)	54	0	00.0
Higgins (1950)	63	3	4.8
Hovard & Thompson (1951)	144	18	12.5

膀胱外反症及び其の他の非癌性良性悪性疾患を含む場合			
報告者及び報告年	手術施行例数	手術死亡数	手術死亡率(%)
Hinman & Weyrauch (1936)	490	98	20.0
Smith (1947)	17	0	00.0
Leadbetter & Clarke (1954)	12	2	16.6
合 計	780	121	15.5

Higgins は膀胱外反症に対する尿管S状腸吻合術の成績について、1939年の報告以来実に5回にわたつて其の症例を追加報告し、1958年には121例の自験例についての総合成績を発表している。其の報告によれば、手術死亡6例(4.9%)、術後死亡13例(11.3%)で、94例の生存者についての生存期間別統計では第4表の如く、10年以上生存せる者は48例(51.1%)となつてゐる。生存率についての報告としては、Havard and Thompson (1951)によれば、1912年より1946

年の間に Mayo Clinic で尿管S状腸吻合術を受けた膀胱外反症患者144例について、10年生存率は74.1%、20年生存率は52.1%であり(第5表)、さきに Mayo によつて指摘された本症の無治療群の20年生存率33.3%に比較して、尿管S状腸吻合術の優秀性を主張している。

第4表

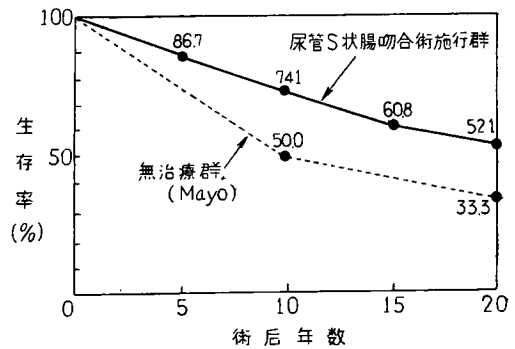
尿管S状腸吻合術の施行された膀胱外反症の術後生存状態 (Higgins ; 1958)

術後生存期間(年)	生存患者数
0 ~ 4	19
5 ~ 9	27
10 ~ 14	25
15 ~ 19	14
20 ~ 24	7
25 ~ 29	2
計	94

第5表

膀胱外反症に対して尿管S状腸吻合術を施行せるものと、無治療群の生存率の比較

(Havard & Thompson ; 1951)



以上の主としてアメリカからの報告に対して、最近ソ連からも、Ternoski (1958)の1928~1956年の本症の77例に対して施行された尿管S状腸吻合術の成績が発表されている。それは、最近の40例では1例も手術死亡例がなく、また遠隔成績を調査し得た39例について見ると、僅かに3例が腎機能障害で死亡しているだけであつた。

既述せる如く、尿管S状腸吻合術は膀胱外反症に対しては非常に古くから用いられているので、本手術後の長期間生存例の報告もかなりある。Stevens(1941)

の報告した文献例の成績によると、尿管S状腸吻合術を行つて10年以上経過せる38例（内1例のみ膀胱腫瘍）の中、20年以上生存せるもの11例、30年以上生存せるもの2例である。これらの生存例中特に興味深い症例は R. P. Middleton (1937) の報告例である。彼の父 G. W. Middleton が Coffey 法と全く同じ方法で、Coffey よりも前に、即ち1911年3月1日に17才の男子の膀胱外反症に尿管S状腸吻合術を施行したのであるが、其の患者が25年後の彼の報告時にも尚健在であつたと云う事である。Cordonnier and Spjut (1957) によれば、尿管S状腸吻合術を施行して、最も長く生存し得た膀胱外反症患者は43½年の Fowler の症例であるが、この例は1側腎に結石を有し、且つ他側腎の機能低下があつたのにくらべて、Cordonnier and Spjut の症例は膀胱癌を続発したが、38年後に於いて腎機能正常で、且つ血液化学的にも全く正常であつたと報告している。本邦に於ける膀胱外反症に対する尿管S状腸吻合術の施行例は、塩田 (1930) を始めとして今日迄合計8例の報告があり、著者等の第1例は術後11年を経過せる今日でも腎機能は正常で、充分満足すべき社会生活を送っている(第2表)。

尿管S状腸吻合術施行後の一番重大な合併症である血液化学的変動についての臨床的報告は Boyd (1931) の報告した10才の男子の膀胱外反症患者に見られた佝僂病を伴うアチドージスについての症例が最初である。本手術後に見られる種々の不快な合併症が。Ferris and Odel (1950) の研究により、血中の塩素価の上昇を特徴とする酸性症を主体とする血液電解質の不均衡に起因するものであることが明らかにされて以来、可成りの比率にこの合併症の続発する事が多くの臨床例より明らかにされて来た。そして今日では、これが本手術の運命を左右する重大問題となつて来ているのである。欧米に於いては、多くの症例についての報告が見られるが、本邦に於ける最近の報告としては、楠 (1958) によれば、尿管S状腸吻合術（S状腸膀胱を含む）施行総数32例の中、生存は僅かに5例で、死因の明確な21例中16例（67.2%）は血液電解質の不均衡による死亡であり、更に生存例の全てに過塩素血性酸性症が認められた。

本合併症の発現は原疾患の良性悪性とは関係が無いのであるが、膀胱外反症に対して行はれた成績としては、Garrett & Mertz (1954) は11例の全例に過塩素血症を、8例、即ち73%に貯蔵アルカリの減少を、9例即ち82%に低K血症を、更に4例、即ち36%に低Na血症を認めたと報告し、又 Sieber (1957) も22

例中21例、即ち95.4%に過塩素血症を、18例、即ち81.8%に貯蔵アルカリの減少を認めている。1958年の Higgins の報告でも81例中37例（45.6%）に過塩素血性酸性症を認めたと云う。

以上の如く、尿管S状腸吻合術と云う手術は、今日では殆んど危険の無い手術となり、膀胱外反症の尿失禁を救う最上の方法として取り上げられて来た。併しながら、本手術に続発する過塩素血性酸性症の問題が明らかにされるとともに、古い時代に行われて成績不良のためかえり見られなかつた膀胱成形術や、後述する如き膀胱腸吻合術のような手術が、最近再び試みられ、且つ或る程度の成功を収めるようになって、ようやく尿管S状腸吻合術に対する批判が加えられるようになって来たのである。

#### b) 膀胱腸吻合術

1892年 Maydl は膀胱三角部を橢円形に剝離し、これをS状結腸に移植した。本法の利点は、移植部の血行がよく保たれ、尿管口の瘢痕性狭窄を来す事が無い事で、最も優れた術式であるとされて来た。膀胱腸吻合術は糞路との関係で、(1)不完全空置法と(2)完全空置法とに分ける。

##### (1) 不完全空置法

上述の如く、Maydl 氏法は膀胱外反症の治療に一大進歩をもたらした。種々の変法が考案された。三角部を尿管とともに腹膜外又は腹膜内で直腸に移植するもの (Mikulicz)。現存する膀胱壁全部を移植するもの (Moynihan; 1906)、又各尿管を別々に開口部の粘膜をつけて遊離し、これにカテーテルを通じて腹膜外で直腸壁に開けた2切開創より押し込み縫合する方法 (Peter; 1901) などがある。Berglund-Borelius (1903) はS状結腸腸間に側吻合を施し、其の頂点に Maydl 氏法に従つて膀胱三角部を移植した。1907年 M-ysch は同法に於いて移植部が汚染されるのを防ぐため、S状結腸の輸入脚に人工的狭窄を作つた。1907年 Berg はS状結腸に端側吻合した廻腸管に、更に膀胱三角部を移植した。1903年 Müller-Enderlen-Floecken はS状結腸部を中央に於いて切断し、上切断端を下脚の中央部に所謂Y字形に吻合し、下切断端に膀胱三角部を移植している。我が国では、1922年近藤が Maydl 氏法を施行、1924年副島長峰は Maydl 氏法を行ない、更に Borelius の結腸側々吻合と、大網膜を以てする縫合保善法を併用しており、1933年神山は Maydl 氏法に従つて膀胱三角部を横行結腸に移植し、次いでこれを大網膜で保善して、何れも好結果を得たと報告している (第2表)。しかしながら、本

法で最も恐れられている上部尿路感染は避け難く、其の死亡率は高く、Maydl 自身も25~30%の死亡率を認めている。

## (2) 完全空置法

糞路より完全に遮断した腸管部を利用するものには、次の諸法がある。1913年 Makkas は、廻腸下端と横行結腸との吻合を行つた後、盲腸を全部空置し、膀胱三角部をそれに移植し、且つ虫様突起を尿道の代用として用いた。1920年 Lengemann は Makkas の変法として盲腸のみならず上行結腸をも全部空置し、廻腸の下切断端に膀胱三角部を移植した。Raloff はこの際虫様突起を直腸に移植している。

一方1898年 Gersuny は直腸膨大部を切断して、下切断端を閉鎖し、之に膀胱三角部を移植し、上切断端は之を直腸の前方へ引下げて、肛門括約筋に縫合して肛門とした。1912年 Heitz-Boyer and Hovelacque は Gersuny 法と同様式を用いているが、ただ上切断端は直腸の後へ引下げている点異なる。此の Gersuny 等の方法は、糞路とは完全に遮断せられ、且つ肛門括約筋に依つて尿失禁を防ぎ得る点より、先づ理想に近い手術ではあつたが、技術的困難と手術的侵襲の大なるために死亡率も高く、近年に至るまでかえり見られなかつた。

1952年 Boyce and Vest は、2例の膀胱外反症に於いて、S状腸部に人工肛門を置いて空置してから、抗生物質で清浄にした直腸部に外反膀胱を吻合し、膀胱前壁を完全に縫合閉鎖する事により、糞路とは遮断され、しかも括約筋によつて調節される新らしい膀胱を造つた。Boeminghaus (1956) も同様の手術を施行している。我が国では岡元—永野(1956)が Boyce and Vest 法を用いているが、人工肛門は造設していない。

次いで1955年 Lowsley and Johnson が、Gersuny の方法を2人の膀胱癌患者に応用し、排便排尿ともに調節可能であつて、しかも容量300~350ccの新らしい膀胱を作り得たと報告し、さらに1956年にはそれらの症例が術後4年後に腎機能及び血液化学的に正常であり、且つ何等尿感染の徴が見られなかつたと報告している。

1957年 Michalowski and Modelski は、3例の膀胱外反症に Gersuny 法を用い好結果を得ており、Kiefer and Linke (1958) も4例に於いてこれに成功している。後者の症例は、排尿調節は良好で、上部尿路の障害は見られなかつたが、2例に軽度の臨床症状を伴はないアチドーシスが見られたと云う。Ham-

elmann (1958) は、2例に於いて、先づ Gersuny 法で直腸による代用膀胱を作り、次いで Boyce and Vest 法で代用膀胱と外反膀胱の吻合を行ない、最後に外反膀胱の前壁を縫合閉鎖して成功したと報告している(第8図)。術後14カ月では、2例とも完全に排便排尿の調節可能で、排泄性腎盂線像は正常、血液化学的にも全く異常がなく、特に過塩素血性酸性症の徴候は全く見られなかつたと言う。

この Gersuny に始まり、Hamelmann の巧妙な手術々式にまで改良された代用膀胱形成術は、上行感染の心配は無く、且つ尿失禁を根治し得る点に於いて、非常に優秀な手術法であると考えられるが、症例数が少なく、且つ未だ長年月にわたる術後観察を行い得る時期に達していない点が残念である。

最後に肛門括約筋を利用する変つた方法として Powell (1955) の方法がある。彼は4例の膀胱外反症に於いて、膀胱粘膜弁で不完全ではあるが細長い管腔を作り、これを尿生殖隔膜を経て肛門括約筋の下まで導き、中にポリエチレンのチューブをスプリントとして置き、人工尿道とも称されるべきものを作つた。未だ予報であつて、其の成果は不明であるが、膀胱粘膜の再生と、隔膜及び肛門括約筋により、排尿調節可能な尿道を作るのを目的としたもので、その着想は非常に興味深い。

## 膀胱外反症の治療法の比較並びに討論

本症の手術的治療法は、上述の如く非常に多種多様であるが、そのうちで現在我々が今日の我々の知識で納得出来、且つ採用し得る手術方法として、次の3つが考えられる。即ち(1) Young が初めて成功し、最近再び試みられ始めた膀胱(頸部)成形術、(2)尿管S状腸吻合術、及び(3) Gersuny 法及びその応用法である。そこで諸家の意見を検討しつつ、これらの方法を比較してみることにする。

1) 尿失禁の根治: 此の問題は本症の治療の第1の要点である。尿管S状腸吻合術や Gersuny 法は肛門括約筋を利用する事により充分に排尿調節が可能で、此の点では問題は無い。膀胱頸部成形術の場合が問題で、現在の所失敗例が割合多いのであるが、Lattimer 等(1957)や Sweetser 等(1956)は、手術直後には尿失禁状態でも、将来膀胱容量が増加し、又幼児の場合では患児が排尿を意識する年令になつた時には、尿失禁は漸次治癒すると楽観的である。しかしながら Swenson 症例の様に、正常時には尿失禁は無いが、やはり啼泣時などには急迫尿失禁の状態になると言つ

ておる如く、本法による完全な尿失禁の根治は非常に困難であるようである。Higgins (1958) は、5例に膀胱頸部成形術を施行し、1例に成功したが、1例は急性腎盂炎で死亡、他の1例の女子は大体良好であるが、やはり急迫尿失禁の状態、残りの2例は失敗であり、後に尿管S状腸吻合術を行つたと述べている。膀胱頸部成形術の要点は、先天的に断裂した膀胱頸部の輪状の筋線維を縫合し、細い管腔を作つて、再び括約筋の機能を営ましめる事にあるが、新しく作られた膀胱頸部は筋線維に乏しく、且つ当然神経線維の損傷も考えられるため、排尿調節を充分に行い得ようになるとは簡単に考えられない。本症と同様の解剖学的関係にある尿道上裂の場合は、後述する様に、同様の手術操作で尿失禁の治癒率も割合良好であるが、Trendelenburg (1906) ものべている如く、尿道上裂の場合には膀胱は完全に正常に發育しておるのに反して膀胱外反症の場合には全ての点に於いて畸型程度が高度であるから、排尿と言う複雑なメカニズムを、単純に膀胱頸部を狭く再建すると云う操作だけで根治し得ると考えるのは無理である。

(2) 手術の安全性：膀胱頸部成形術は全て腹膜外の操作であるので、他の2法にくらべて最も安全であると言ひ得る。併しながら、本法は非常に操作が細かく、且つ微妙な点に成功不成功の分れ目がある。そのために手術時間が非常に長くなり、Lattimer 等の場合には、尿路の成形のため泌尿器科医が3～4時間、皮膚及びその他の成形のため整形外科医がやはり3～4時間以上要したと言つており、かかる点からはあまり安全とも言い切れない。Gersuny 法は、手術手技が複雑で、所要時間も長く、相当の手術侵襲になるものと考えられる。

3) 過塩素血性酸性症の発生及び尿路感染の問題：これは膀胱成形術では全く問題ではない。Gersuny 法の場合は、症例も少なく、術後経過の観察期間がまだ短いので確実ではないが、Lowsley and Johnson (1955) や Hamelmann (1958) の場合は全く異常が無く、Michalowski and Modelski (1957) や Kiefer and Linke (1958) は臨床症状を呈しない過塩素血性酸性症を認めたと言つておるのが現状で、尿管S状腸吻合術の場合よりは少ないのではないかと考えられる。尿管S状腸吻合術の場合、吻合様式の改善を行つて此の合併症の発生を防ぐべく努力されており、Clarke and Leadbetter (1955) の報告では、直接法の場合の発生率は48.5%であるのに対して、彼等の combined operation では30.0%となつてい

が、有意の差は未だ認め難いようである。Higgins (1958) は新しい尿管廻腸S状腸吻合術を11例に施行しているが、その方法は、空置廻腸に尿管を移植し、その空置廻腸の遠位端をS状腸に吻合するもので、なお廻腸の吻合部は、丁度服の袖をまくり上げる様に折り返し、腸内容物の逆流するのを防ぐように工夫してある。施行後の経過日数が短いので結果を云々する事は出来ないが、腎機能不全や血液化学的変動は殆んど認められないと云う。しかしながら、糞路と尿路を分離しないで行う方法は、何れにしても上部尿路感染を起しやすく、ひいてはこれが過塩素血性酸性症の原因ともなるので、糞路と完全に遮断するに越した事は無いと考えられる。

以上3つの方法の利点及び欠点について比較を行つたが、結論的に何れが一番良いかと言う事になると、非常に判定が難しい。尿管S状腸吻合術以外は、未だ用いられ始めて日が浅く、判定の試料に乏しい。しかしながら、自然の状態に出来るだけ近づけるのが畸型の治療の眼目である以上、膀胱頸部成形術で尿失禁が根治されれば問題は無いのであるが、既述せる如く、簡単に膀胱頸部を狭くして尿失禁を治癒せしめようと云う考え方では、此の難治の尿失禁を根治せしめる事は困難であり、本法の改善が更に望まれるのである。

しかし、今後我々が実際に膀胱外反症の患者に接した時、如何に治療方針を立てるべきか実に困惑するのであるが、膀胱頸部成形術は、失敗しても更に尿路変更術を施行し得るのであるから、Lattimer 等の言う如く、先ず第1に膀胱頸部成形術を試み、それがどうしても思わしくない時に、第2の手段として、尿路変更術を考慮して行くと言ふ方針を取るのが良いと思われる。

#### 尿道上裂の治療法の文献的考察並に考按

尿道上裂は、尿道開口部の位置により、亀頭上裂、陰茎上裂及び全尿道上裂(陰茎恥骨上裂)に区別するが、臨床的に最も多いのは全尿道上裂で、且つ大体尿失禁を合併する。併しながら本症も膀胱外反症と同じく非常に稀な疾患であり、Dees (1949) の統計によれば、尿失禁を有する尿道上裂症の総患者数に対する割合は、94,503人に1人と云う比率であり、我国に於ける報告例は、著者等を含めて僅かに6例の報告があるのみである(第6表)

今日に於ける尿道上裂の治療法は、先ず尿失禁を膀胱頸部成形術で根治させ、次に陰茎成形術を行つて外尿道口を陰茎亀頭の先端に開口せしめると云う2つの操作よりなつており、膀胱外反症の如く、尿路変更術

を行つたと云う報告はあまり見られない。

古い時代に於ける尿道上裂の手術は、兎に角尿を送る管腔を再建すると云う点に集中されていたのみで、尿失禁の根治と云う事は初めから考慮されていなかったようである。

即ち、Duplay (1880) や Cantwell (1895) は、それぞれ独自の方法で以つて新しい尿道を作り、尿失禁を治癒し得たと報告しているが、結果がどうであろうとも手術法そのものとしては、膀胱頸部の括約筋部に対しては何等の考慮もはらつておらず、従つて今日の我々の知識からすれば、彼等の尿失禁の治癒は全く偶然であるとするより致し方が無い

所が Boffin (1895) は、初めて本症の尿失禁の成因について説明を与えている。彼によれば、膀胱頸部に於いて環状に取り巻いているべき線維が、尿道上裂症に於いては、深部に於いて分離してしまつてゐる、これが尿失禁の原因であつて、此の線維の両分離端を縫合すれば尿失禁は治癒し得ると指摘し、彼は先ず恥骨縫際切開術を行つて膀胱頸部及び前立腺を露出し、次いで膀胱頸部の両側を筋層の見えるまで剝離し、尿道粘膜を上から覆うように剝離組織の両側を縫合して、膀胱頸部及び尿道を細長い管腔に作り上げ、最後に恥骨縫際を閉鎖した。彼はこの方法を1例の少年に行ない、2〜3時間毎の調節可能な排尿を見ることに成功したのである。

この Boffin の手術法が、今日我々が尿失禁根治のために行なう膀胱頸部成形術の根幹をなすものであり、1906年には Trendelenburg は、12才の少年に於

いて、恥骨縫際を切開して膀胱頸部に達し、尿道開口部の漏斗状部から余剰組織を楔状に切除し、広くなつてゐた膀胱頸部の筋肉環を狭くすることによつて尿失禁を完治している。

1922年 Young は、経膀胱的に膀胱頸部に達し、切開を尿道膜様部まで及ぼし、前立腺側葉と其れに接する膀胱及び尿道の天井部から三角形に亘つて組織を切除、その辺縁を縫合して膀胱頸部を再建した。陰茎部尿道に対しては、管状に作つた新しい尿道を巧妙に陰茎下面に移動せしめており、彼は2例に於いて満足すべき結果を得ている(第9図)。其の後1940年の報告では、13例の施行例中12例が完全治癒、残りの1例も殆んど完全に近い調節を得たと言う。Campbell (1948) は恥骨切開をも行なつて大きく膀胱頸部を露出し、Young 法を応用して成功している。Maschat (1927) は Young 法で以つて3例の全例に成功したとのべ、其の後 Cecil, Lowsley and Kirwin, Hinman 等の成功例の報告が見られ、最近では Dees (1949) の6例、Hanten and Tomlin (1956) の2例の成功例があるが、何れも大体 Young 法を応用したものである。Hanten and Tomlin 等は、恥骨切開をした時に、手術視野を広くする為に特殊の器具を用い、且つ従来行われている様に、膀胱頸部を狭くする事により尿失禁を防ぎ、排尿調節を得ると言う考え方よりは、寧ろ出来るだけ残つてゐる括約筋を用いて排尿調節を行はしめようとする見地から、生理的な太さに近い尿道カテーテルを留置して、其れに合はせて新しい管腔を作つてゐる。最近 Hinman (1958) は3

第6表 本邦に於ける尿道上裂症例

番号	報告者及報告年	年令	性	種類	尿失禁の有無	治療	結果
1	佐藤 仁 (1917)	27	♂	亀頭上裂	無	Dieffenbach 法	治癒
2	岡安 直治 (1924)	25	♂	陰茎上裂	無	Dieffenbach 法	治癒
3	二宮 茂弥 池上 重恵 (1935)	6	♂	陰茎型と陰茎恥骨型の移行型	有	Dupley Thiersch 法	亀頭部一部離開尿失禁治癒
4	加納魁一郎 柳谷 紀一 (1940)	25	♂	陰茎上裂	無	Dieffenbach 法	治癒
5	河田 義夫 (1954)	4	♂	陰茎上裂	有	Coffey 法	成功、陰茎の成形は行はず
6	井上彦八郎 岩佐 賢二 林 威三雄 糸井 壮三 (1959)	5	♂	陰茎恥骨上裂	有	Young 法	尿失禁略治陰茎の成形は行はず

回に分けて陰茎を延ばしながら尿道をもつくる方法を述べている。

一方我国に於ける報告を見ると、佐藤(1917)、岡安(1924)及び加納・柳谷(1940)等の症例は尿失禁が無く、尿道下裂に対し初めて施行された Dieffenbach (1836)の方法を用いて陰茎部尿道成形術を施行している。二宮・池上(1935)の行っている Thiersch (1869)の尿道成形術は、尿道上裂の治療法としては文献上恐らく一番最初に発表されたものと考えられるが、この方法は、亀頭及び陰茎部の尿道を管状に造設した後、本来の外尿道口との連絡部を腹壁よりの皮膚弁で覆う方法である。河田(1954)は尿失禁を伴う症例に対して Coffey 法を行っているが、膀胱頸部の成形術で以つて本症の尿失禁の治療を試み成功したのは、我々の症例が本邦に於いては最初である(第6表)。

上述の如く、本症の尿失禁の治療と云う困難な手術は、恐らく失敗例が成功例の報告以上に存在するものと考えられるのであるが、Dees (1949)も述べている如く、本症に対する成形手術は、成功した時には、完全に正常の社会生活を行う事が出来、性生活も可能で、陰茎が背方に向くのは、尿道下裂の場合のように腹方に向くよりも障碍は少ないようである。かかる意味で、本症の尿失禁に対して、最初から尿路変更術を行うと云うことは早計であり、尿路変更術は成形手術が完全に失敗に終つた時に初めて考慮されるべきである。

## 結 語

1) 先天性膀胱反外症の3例、及び尿失禁を伴う尿道上裂の1例について報告した。前者の中、2例に対しては尿管S状腸吻合術で以つて尿失禁を治癒せしめ、残りの1例は、肛門畸型の存在のため、己むなく膀胱縫合術を行つたが、完全な成功は得られなかつた。後者に対しては、Young の膀胱頸部成形術を応用、尿失禁を略々治癒せしめ得た。

2) 先天性膀胱反外症の手術的療法の変遷及び現状について考察を行つた。現在、本症の治療法としては、一般に膀胱頸部成形術、及び尿路変更術として尿管S状腸吻合術と Gersuny 法の変法が用いられている。何れをも最良となし得ない現状であるが、今後の治療方針としては、まず膀胱成形術を試み、これが失敗した時

に尿路変更術を試みるのが妥当であると考えられる。

3) 尿失禁を伴う尿道上裂の治療法としては、Young 法或いはその変法が行はれ、割合多くの成功例が発表されている。本症の治療に当つては、成形的手術療法を第1に施行すべきで、決して最初から尿路変更術を試みるべきではない。

稿を終えるに当り御懇篤なる御指導、御校閲を賜つた恩師楠隆光教授に深甚なる謝意を表する次第である。

## 文 献

- 1) 阿部礼男：日泌尿会誌，45：115，1954.
- 2) Abeshouse, B. S. : J. Urol., 49 : 259, 1943.
- 3) Boeminghaus, H. : Z. Urol., 42 : 398, 1949 ; Chirurg, 27 : 167, 1956.
- 4) Baret, A. C., W. E. De Muth, Jr., J. J. Murphy and M. W. Muir : Surg. etc., 97 633, 1953.
- 5) Borchers, E. : Z. Urol., 42 : 403, 1949.
- 6) Borelius, J. Zbl. Chir., 29 : 780, 1903.
- 7) Boyce, W.H. and S. A. Vest : J. Urol., 67 503, 1952.
- 8) Boyd, J. D. Am. J. Dis. Child., 42 : 366, 1931.
- 9) Campbell, M. : Urology, 2108-2112 ; W. B. Saunders Co., Philadelphia & London, 1954.
- 10) Clarke, B. G. and W. F. Leadbetter : J. Urol., 73 : 999, 1955.
- 11) Coffey, R. C. J. A. M. A., 56 : 397, 1911.
- 12) Cordonnier, J. J. and H. J. Spjut J. Urol., 78 242, 1957.
- 13) Dees, J. E. J. Urol., 62 : 513, 1949.
- 14) Ferris, D. O. and H. M. Odel J. A. M. A., 142 : 634, 1950.
- 15) 副島予四郎・長峰恒信：医中誌，22：1665，1924.
- 16) Garrett, R. A. and J. H. O. Mertz : J. Urol., 71 299, 1954.
- 17) Hamelmann, H. Z. Urol., 51 : 328, 1958.

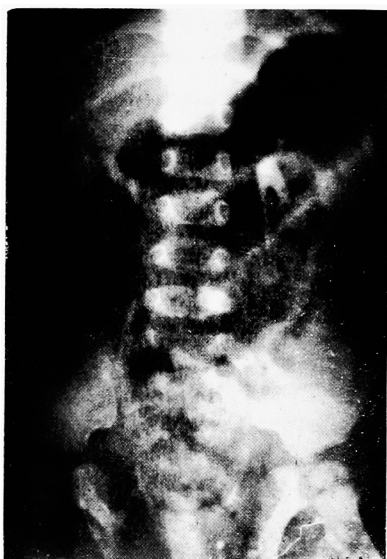
- 18) Hanten, J. S. and E. M. Tomlin J. Urol., **76** : 408, 1956.
- 19) Harvard, B. M. and G. J. Thompson J. Urol., **65** : 223, 1951.
- 20) Hepburn, T. N. : J. Urol., **65** : 389, 1951.
- 21) Higgins, C. C. : J. Urol., **41** : 464, 1939 ; **50** : 657, 1943 ; **57** : 693, 1947 ; **63** : 852, 1950 ; **80** : 279, 1958.
- 22) Hinman, F. Jr. : J. Urol., **79** : 237, 1958.
- 23) 市川篤二・高安久雄 : 日泌尿会誌, **42** : 376, 1951.
- 24) 市川篤二・黒川一男・荒井潔 : 手術, **7** : 230, 1953.
- 25) 伊藤本男 : 外科の領域, **2** : 742, 1954
- 26) 井上彦八郎 : 日泌尿会誌, **41** : 1, 1950
- 27) 石川正臣 : 日婦誌, **14** : 340, 1919.
- 28) Johnson, T. H. : J. Urol., **76** : 380, 1956.
- 29) 神山地真気 : グレンツゲビート, **7** : 658, 1933.
- 30) 加納魁一郎・柳谷紀一 : 臨床の皮膚泌尿と其境域, **5** : 327, 1940.
- 31) 河田義夫 : 手術, **8** : 536, 1954.
- 32) Kiefer, J. H. and C. Linke J. Urol., **79** : 242, 1958.
- 33) 岸本孝・和久正良 : 日泌尿会誌, **46** : 719, 1955.
- 34) Kittredge, W. E. and C. Bradburn J. Urol., **72** : 38, 1954.
- 35) 近藤次繁 : 日外誌, **23** : 1390, 1922.
- 36) Kötzschke, G. H. and E. Sieber : Z. Urol., **49** : 213, 1956.
- 37) 楠隆光 : 外科, **11** : 162, 1949.
- 38) 楠隆光 : 診療, **6** : 40, 1953.
- 39) 楠隆光 : 日泌尿会誌, **49** : 591, 1958.
- 40) 楠隆光 : 診断と治療, **47** : 127, 1959.
- 41) Lattimer, J. K., A. L. Dean, Jr., C. Furey and L. Ballantyne : J. Urol., **77** : 424, 1957.
- 42) Lowsley, O. S. and T. H. Johnson J. Urol., **73** : 83, 1955.
- 43) Michalowski, E. and W. Modelski Z. Urol., **50** : 233, 1957.
- 44) Middleton, R. P. : J. Urol., **37** : 335, 1937.
- 45) 森本和良 : 外科, **12** : 708, 1950.
- 46) 村上博孝・亀尾等 : 手術, **7** : 183, 1953.
- 47) Muschat, M. : J. Urol., **18** : 177, 1927.
- 48) 二宮茂弥・池上重恵 : ルエス, **13** : 58, 1935.
- 49) 岡元健一郎・永野典哉 : 手術, **10** : 588, 1956.
- 50) 岡安直治 : 北越医学会雑誌, **39** : 681, 1924.
- 51) 大園正人 : 医中誌, **28** : 411, 1929.
- 52) Petković, S. : Z. Urol., **45** : 257, 1952.
- 53) Powell, T. O. J. Urol., **74** : 67, 1955.
- 54) 佐川透逸・岩下辰巳・佐野源治 : 臨床婦人科産科, **8** : 273, 1954.
- 55) 佐藤仁 : 皮泌誌, **17** : 572, 1917.
- 56) Shultz, W. G. : J. Urol., **79** : 453, 1958.
- 57) Sieber, E. : Mschr. Kinderheilk., **105** : 293, 1957.
- 58) Stevens, A. R. : J. Urol., **46** : 57, 1941.
- 59) Strong, G. H. J. Urol., **64** : 743, 1950.
- 60) Sweetser, T. H., T. C. Chisholm, W. H. Thompson, E. B. Berglund, S. P. Wesolowski and T. H. Sweetser Jr. J. Urol., **75** : 448, 1956.
- 61) Swenson, O. Surgery, **42** : 61, 1957.
- 62) Ternoski, S. D. Zit. n. Z. org. Chir., **150** : 225, 1958.
- 63) Trendelenburg, F. Zbl. Chir., **1885** : 857.
- 64) 辻一郎・古沢太郎・斯波光生 : 日泌尿会誌, **47** : 73, 1956.
- 65) Uson, A. C. and M. S. Roberts : J. Urol., **79** : 57, 1958.
- 66) 吉川恵庸 : 日外宝函, **23** : 429, 1954.
- 67) Young, H. H. J. Urol., **71**, 1922.
- 68) Young, H. H. Surg. etc., **74** : 728, 1942.

第1図 第3例の局所々見

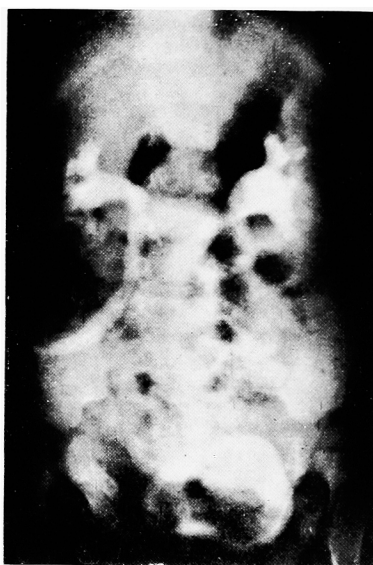


2本の尿管カテーテルをそれぞれ左右の尿管口に挿入した所。

第2図(第3例の腎盂レ線像)

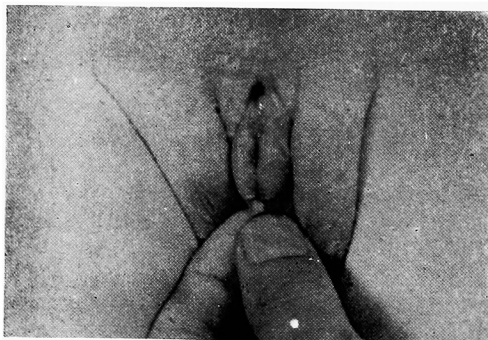


術前排泄性腎盂レ線像



術後4ヶ月目排泄性腎盂レ線像

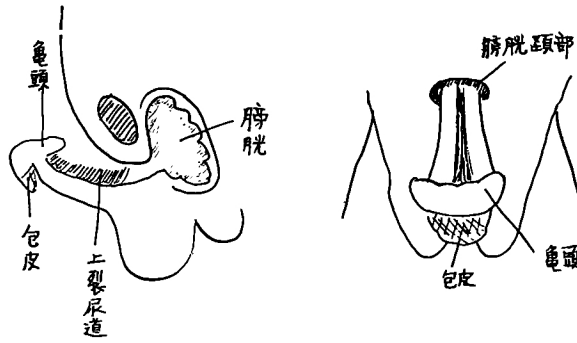
第3図(第4例の局所々見)



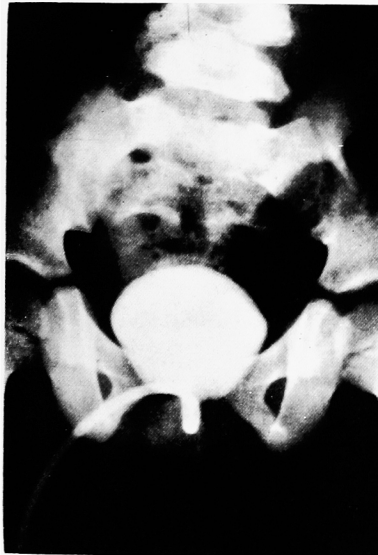
亀頭部を下方に牽引し、漏斗状の膀胱頸部を示す。



第 4 図 第4例略図



第 5 図 第4例の膀胱及び尿道レ線像  
(a) (b)

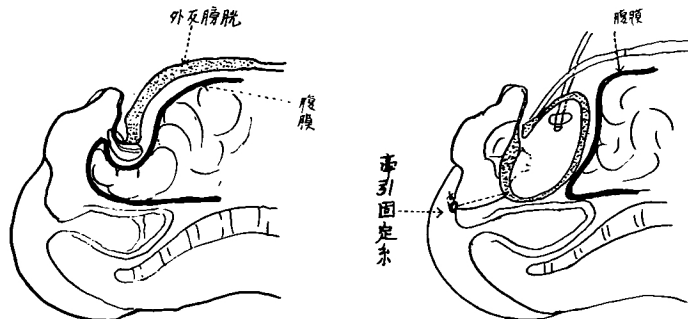


術前 膀胱レ線像



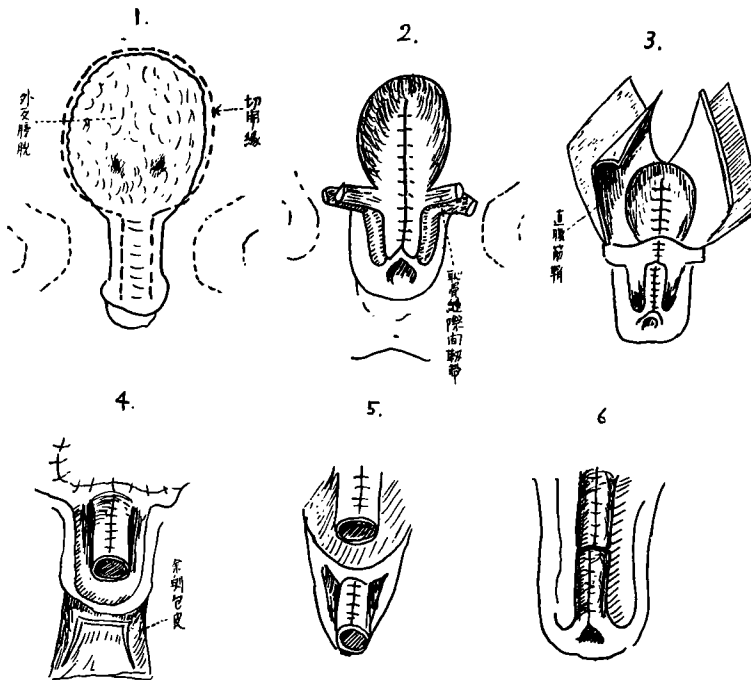
術後 尿道膀胱レ線像

第 6 図 Sweetser et al. (1956)の方法



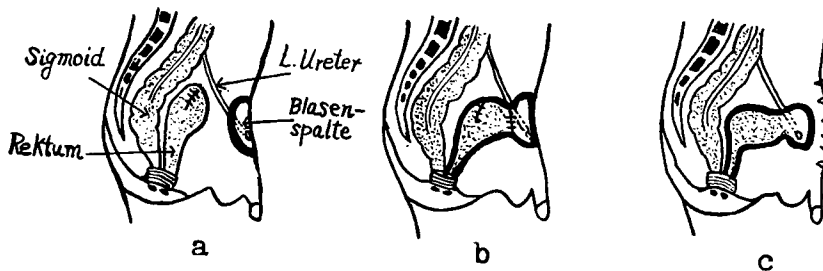
外反膀胱に牽引系をつけ、こたを会陰部に出し、膀胱を骨盤底部に固定する。

第 7 図 Lattimer et al. (1957) の方法



1. 膀胱縁及び尿道縁に沿って切開剥離。
2. 切開縁を縫合して膀胱を閉鎖、尿道を管状に成形、膀胱頸部に於いて恥骨縫際間靱帯を遊離し、膀胱頸部を取り巻く。
3. 直腹筋鞘の flap を作り、膀胱前壁を2層に包む。
4. 余剰の包皮を用いて flap を作る。
5. flap を用いて tube を作る。
6. 前に作った尿道端にこの tube を連続せしめる。

第 8 図 Hamelmann (1958) の方法

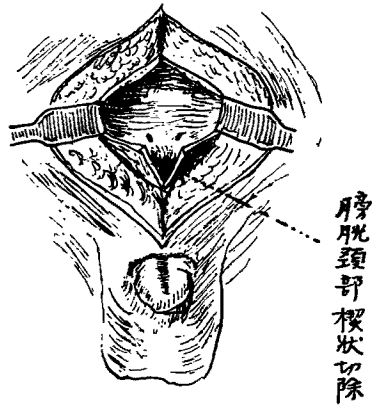


- a. Gersuny-Hovelacque 法による代用膀胱形成術
- b. Boyce-Vest-Hart 法による直腸膀胱吻合術
- c. Boeminghaus-Zenker 法により膀胱部を引き沈め、腹壁閉鎖。

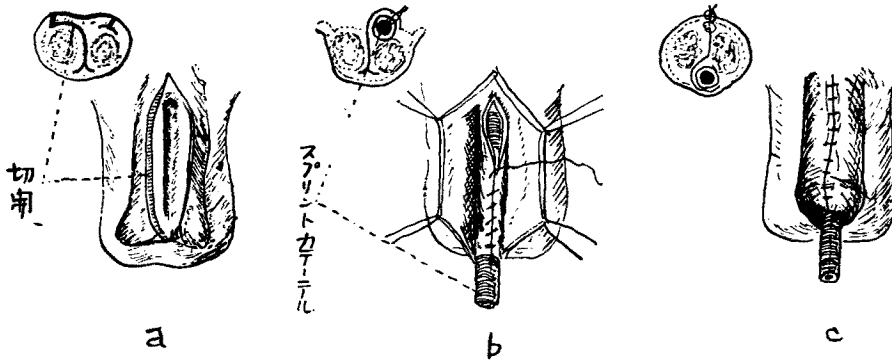
第 9 図

膀胱頸部成形術

(Young, H. H.; 1922)



尿道成形術 (Young, H. H.; 1922)



- (a) 上裂尿道縁に沿って切開，新創面を作る。
- (b) スプリント カテーテルを留置して，新創面の辺縁を縫合。
- (c) 左右の陰茎海綿体の間を経て，新たに造った尿道を陰茎下面に移動せしめる。